

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06181132 A  
(43) Date of publication of application: 28.06.1994

(51) Int. Cl H01F 31/00  
H01F 27/28, H01F 27/32

(21) Application number: 04331673	(71) Applicant: YOKOGAWA ELECTRIC CORP
(22) Date of filing: 11.12.1992	(72) Inventor: TAKAI SHUICHI

(54) TRANSFORMER

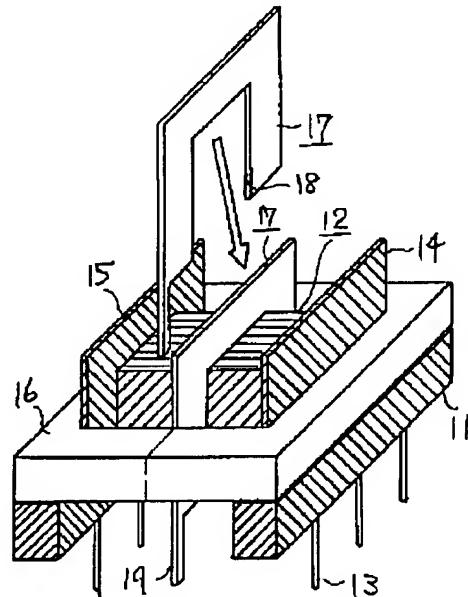
(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a transformer having a small capacitance between its primary and secondary windings by connecting the end sections of the primary and secondary windings to the pins of a bobbin and connecting the pins to a mounting substrate together with pins formed on a shield body.

CONSTITUTION: A shield body 17 is fixed by putting the notched section 18 of the body 17 in the spool section 12 of a bobbin 11. When the shield body 17 is fixed, the section 12 is divided into a primary and secondary winding areas and pins 19 formed at part of the body 17 are protruded from the bottom of the bobbin 11 similarly to pins 13 provided on the bottom surface of the bobbin 11. The end section of each winding is wound around and connected to one of the pins 13 assigned to the winding. The title transformer is constituted by putting a core 16 on the bobbin 11 after winding the winding around each area of the spool section 12 and firmly sticking the core 16 to the bobbin 11 by means of a fixing member or molding material. The

transformer thus constituted is mounted on a substrate by inserting the pins 13 and 19 into through holes of the substrate.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



21 März 2003

(19) Keller & Partner AG  
日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-74634

(43) 公開日 平成10年(1998)3月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 F 27/36			H 01 F 27/36	B
27/32			27/32	C
30/00			31/00	R

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平8-230019  
 (22) 出願日 平成8年(1996)8月30日

(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 田畠亘  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 滝本智之 (外1名)

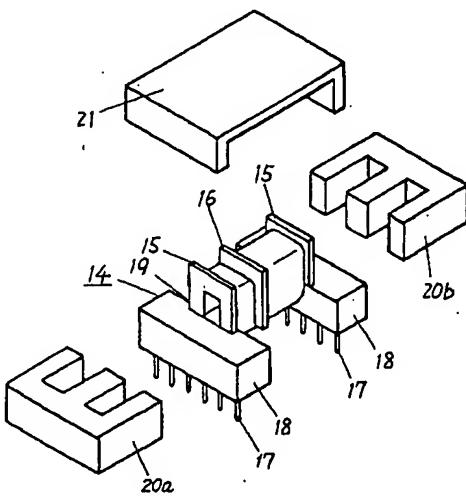
## (54) 【発明の名称】 コンバータトランス

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は各種電子機器に組み込まれるスイッチング電源に使用されるコンバータトランスに関するものであり、小型・高性能、高生産性でリーケージフラックスの少ないものを提供することを目的とする。

【解決手段】 1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部14と、このコイル部14に組み込まれるEE形磁心20a、20bと、このEE形磁心20a、20bに外周面の少なくとも2辺が当接し、コイル部14を覆う磁気シールド板21で構成したものである。

14 コイル部	18 端子部
15 銀	19 コイルホビン
16 仕切側	20a, 20b EE形磁心
17 端子	21 磁気シールド板



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部と、このコイル部に組み込まれる磁心と、この磁心に外周面の少なくとも2辺が当接しコイル部を覆う磁気シールド板からなるコンバータトランス。

【請求項2】 コイル部が分割巻きで構成された請求項1記載のコンバータトランス。

【請求項3】 磁気シールド板が円弧状またはコ字状に形成された請求項1記載のコンバータトランス。

【請求項4】 磁心のコーナー部に突出部を設け、この突出部に平板状の磁気シールド板を当接させた請求項1記載のコンバータトランス。

【請求項5】 磁気シールド板が樹脂フェライトで構成された請求項1記載のコンバータトランス。

【請求項6】 金属板の少なくとも片面に磁性層を設けたもので磁気シールド板を構成した請求項1記載のコンバータトランス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はカラーテレビジョン受像機、ディスプレイ、ビデオテープレコーダ等の各種電子機器に組み込まれるスイッチング電源等に使用されるコンバータトランスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の技術を図6、図7により説明する。同図によると、1は両端に鍔2を有し上記鍔2の一端に端子3を植設した端子部4を備えたコイルボビン6に絶縁被膜を有した導線を巻回してなる1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部であり、このコイル部1には焼成フェライトからなるE形磁心5a、5bが端子部4に乗せられた状態で組み込まれ、接着剤等で磁心5a、5bおよびコイルボビン6が固着され、さらに帯状の導体をコイル部1と磁心5a、5bを覆うように巻回し半田付けによりその端部を固着されたショートリング7により図6に示すコンバータトランスを構成していた。

【0003】次に従来の技術の他の例を図8、図9により説明する。同図によると、8は両端に鍔9を有し上記鍔9の一端に端子3を植設した端子部4を備えたコイルボビン10に絶縁被膜を有した導線を巻回してなる1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部であり、このコイル部8には焼成フェライトからなる上端面を連結した変形E形の磁心11a、11bが端子部4上に乗せられた状態で組み込まれ、接着剤等で磁心11a、11bおよびコイルボビン10が固着され、図8に示すコンバータトランスを構成していた。

【0004】また図10、図11は図6、図7に示す構成のコンバータトランスのショートリングに変えてシールドケース12を上記コンバータトランス12aを覆うようにした構成である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら図6、図7の構成においては、ショートリング7がコイル部1と密着固定されているためリーケージフラックスによって発生するうず電流による発熱が大きくまた放熱しにくいため、コンバータトランスの発熱が大きくなり温度上昇の規格を満足するためにコンバータトランスの形状が大きくなる要因となっていた。

【0006】また図8、図9の構成においては、磁心11a、11bの構成が複雑になり生産性が悪く従ってコストが高くなりコンバータトランスの価格が高くなる要因となっていた。更に図10、図11の構成においては、コンバータトランス全体を覆うために、取付実装面積が大きくまたコストアップの要因となるといった問題があった。

【0007】本発明は以上のような従来の問題を解決するもので、小型で発熱が少なく生産性に優れかつ取付実装面積が小さくしかもリーケージフラックスの少ないコンバータトランスを提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のコンバータトランスは、1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部と、このコイル部に組み込まれる磁心と、この磁心に外周面の少なくとも2辺が当接しコイル部を覆う磁気シールド板から構成したものである。

【0009】上記構成により、小型で発熱が少なく生産性に優れかつ取付実装面積が小さくしかもリーケージフラックスの少ないコンバータトランスが提供できる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部と、このコイル部に組み込まれる磁心と、この磁心に外周面の少なくとも2辺が当接しコイル部を覆う磁気シールド板とで構成したため、外部へのリーケージフラックスを抑えまたリーケージフラックスにより発生するうず電流による発熱もなく、構造が簡単なため生産性に優れかつ磁気シールド板が磁心の外周面上に配置されるためサイズも大きくならず取付実装面積も最小限にすることが可能となるものである。

【0011】請求項2に記載の発明は、コイル部を少なくとも2つ以上の分割巻で構成したものであり、1次巻線と2次巻線を各々分割して配することにより1次巻線、2次巻線間の電気的絶縁を容易にすることができる、生産設備が簡単で生産性の向上が図れる。

【0012】請求項3に記載の発明は、磁気シールド板を円弧状またはコ字状に形成することにより、コイル部と磁気シールド板間に隙間が得られコイル部で発生した熱を効果的に放熱することができるため温度上昇がより一層抑えられトランスの小型化が図れるものである。

【0013】請求項4に記載の発明は、磁心のコーナー部に突出部を設けこの突出部に平板上の磁気シールドを当接する構成としたため、磁気シールド板は非常に単純な形状でよく加工が容易で安価に作ることができるものである。

【0014】請求項5記載の発明は、上記磁気シールド板を樹脂フェライトで形成したために上記効果を得られるだけでなくさまざまな形状を容易に得ることができ、また外部からの耐衝撃性の向上も図れる。

【0015】請求項6に記載の発明は、金属板の少なくとも片面に磁性層を設けたもので磁気シールド板を形成したため、上記効果を得られるだけでなく放熱性も高く、加工が容易で、強度も大きく、シールド効果も大きいなど種々の効果を得ることができるものである。

【0016】以下、本発明の実施の形態について図1から図5を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1、図3は完成品の斜視図であり、図2は分解斜視図である。同図によると、14は両端に鍔15とこの鍔15間を分割する少なくとも1つ以上の仕切鍔16を有し、上記鍔15の一端に端子17を植設した端子部18を備えたコイルボビン19に絶縁被膜を有した導線を巻回してなる1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部であり、このコイル部14には焼成フェライトからなるEE形磁心20a、20bが端子部18上に乗せられた状態で組み込まれ、さらに上記EE形磁心20a、20bには、外周面の少なくとも2辺が当接し、コイル部14を覆うように磁気シールド板21が組み合わされ、接着剤等で上記EE形磁心20a、20bと磁気シールド板21およびコイルボビン19が固着されている。

【0017】以上のように、コイル部14を磁気シールド板21で覆うように組み合わされているため、外部へのリーケージフラックスにより発生するうず電流による発熱もなく生産性に優れかつ磁気シールド板21がEE形磁心20a、20bの外周面上に配されるため、サイズが大きくならず取付実装面積も最小限にすることが可能となるものである。

【0018】またコイル部14は仕切鍔16により、1次巻線と2次巻線を分割して配置することにより、1次巻線、2次巻線間の電気的絶縁を容易にすることが可能となるため巻線間の絶縁が不要となって生産設備が簡単で生産性の向上が図れるものである。

【0019】なお、磁気シールド板を、コ字状の磁気シールド板21または円弧状の磁気シールド板22でコイル部14を覆う構成にすると、コイル部14と磁気シールド板21または22間に隙間が得られコイル部14で発生した熱を効果的に放熱することができるため温度上昇が抑えられコンバータトランスの小型化が図れるものである。

【0020】なお、磁気シールド板21、22は焼成フ

ェライトによる場合を説明したが磁気シールド板を樹脂フェライトで形成した場合は上記効果に加え、さまざまな形状を容易に得ることができ、また外部からの耐衝撃性の向上も図れる。

【0021】また磁気シールド板21または22を金属板の少なくとも片面に磁性層を設けたもので形成した場合は、上記効果に加え、放熱性も高く加工が容易で強度も大きくシールド効果も大きいなど種々の効果を得ることができる。

【0022】(実施の形態2) 図4は完成品の斜視図であり、図5は分解斜視図である。同図によると、14は両端に鍔15とこの鍔15の間を分割する少なくとも1つ以上の仕切鍔16を有し上記鍔15の一端に端子17を植設した端子部18を備えたコイルボビン19に絶縁被膜を有した導線を巻回してなる1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部であり上記コイル部14にはコーナー部に突出部23を設けた焼成フェライトからなるEE形磁心20a、20bが端子部18上に乗せられた状態で組み込まれ、さらに上記EE形磁心20a、20bのコーナー部に設けた突出部23に当接し、コイル部14を覆うように板状の磁気シールド板24が組み合わされ、接着剤等で上記EE形磁心20a、20bと磁気シールド板24およびコイルボビン19が固着されている。

【0023】以上のようにEE形磁心20a、20bのコーナー部に突出部23を設けたため、磁気シールド板24は非常に単純な平坦な板状の形状でよく加工が容易で安価に作ることができ、またEE形磁心20a、20bの2辺の一部の突出部23に当接しているためコイル部14と磁気シールド板24に多くの隙間が得られコイル部14で発生する熱をより効果的に放熱できるため温度上昇がさらに抑えられコンバータトランスの小型化が図れるものである。

【0024】なお、1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部14は、コイル部14をコイルボビン19の仕切鍔16で分割する場合を説明したが、コイル部14を、各層に分割して巻回する巻巻する構成でも同様の効果が得られる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明のコンバータトランスは、1次巻線、2次巻線を少なくとも有するコイル部と、このコイル部に組み込まれる磁心と、この磁心の外周面の少なくとも2辺が当接し、コイル部を覆う磁気シールド板とで構成したことにより、小型で発熱が少なく、生産性に優れかつ取付実装面積が小さくしかもリーケージフラックスの少ないという有利な効果が得られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるコンバータトランスの完成品の斜視図

【図2】同コンバータトランスの分解斜視図

【図3】本発明の他の実施の形態によるコンバータトラン  
スの完成品の斜視図

【図4】本発明のさらに他の実施の形態によるコンバー  
タトランスの完成品の斜視図

【図5】同コンバータトランスの分解斜視図

【図6】従来のコンバータトランスの完成品の斜視図

【図7】同コンバータトランスの分解斜視図  
【図8】従来の他の例によるコンバータトランスの完成  
品の斜視図

【図9】同コンバータトランスの分解斜視図

【図10】従来のさらに他の例によるコンバータトラン

スの完成品の斜視図

【図11】同コンバータトランスの分解斜視図

## 【符号の説明】

14 コイル部

15 鍔

16 仕切鍔

17 端子

18 端子部

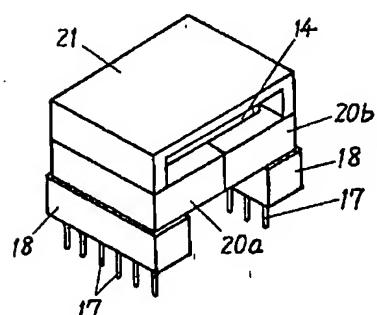
19 コイルボビン

20a, 20b EE形磁心

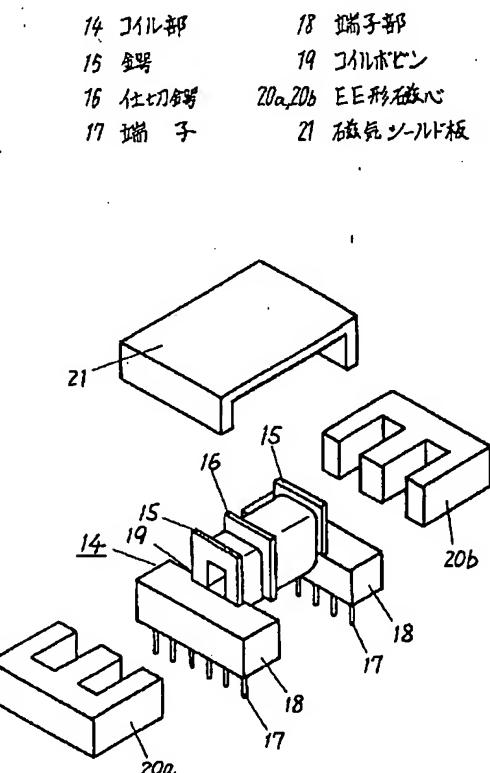
21, 22, 24 磁気シールド板

23 突出部

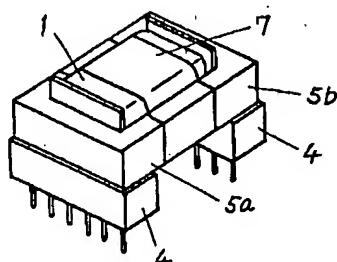
【図1】



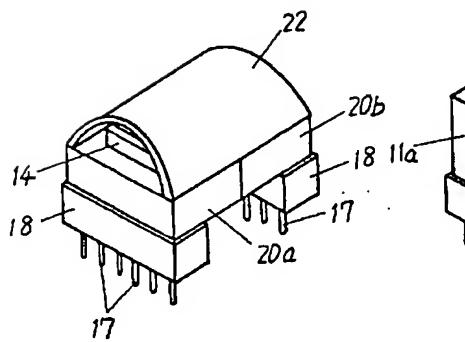
【図2】



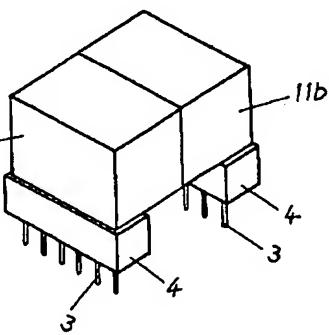
【図6】



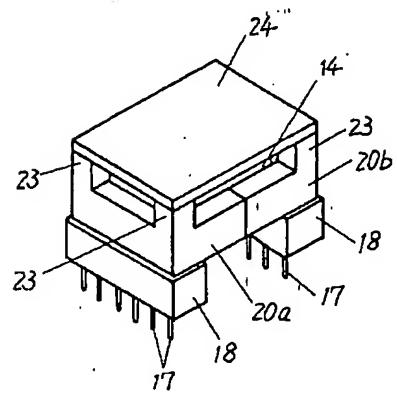
【図3】



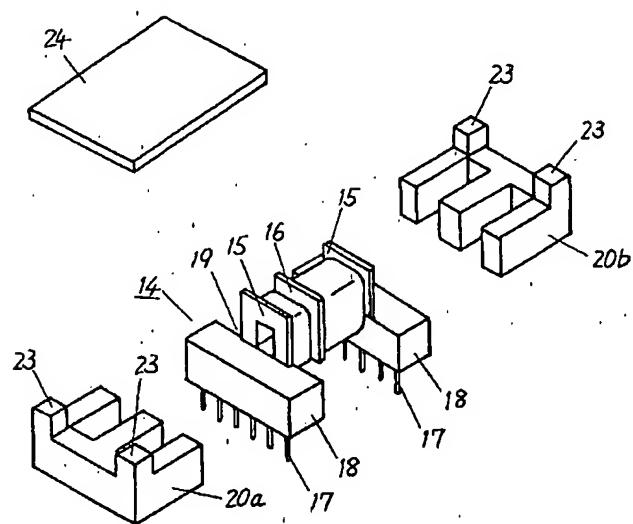
【図8】



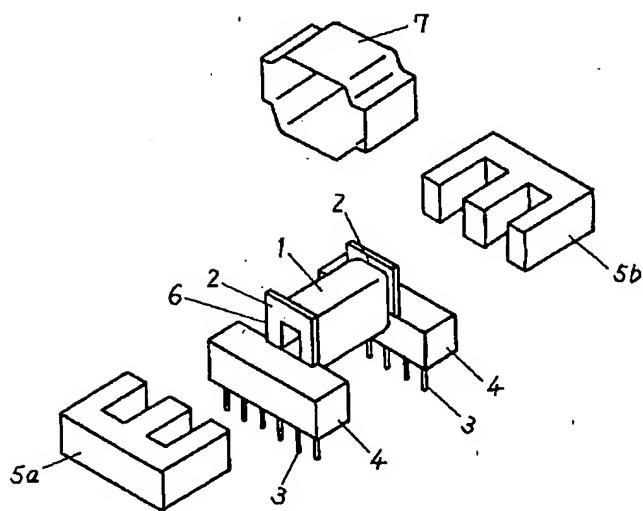
【図4】



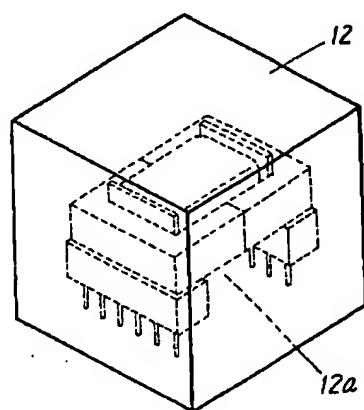
【図5】



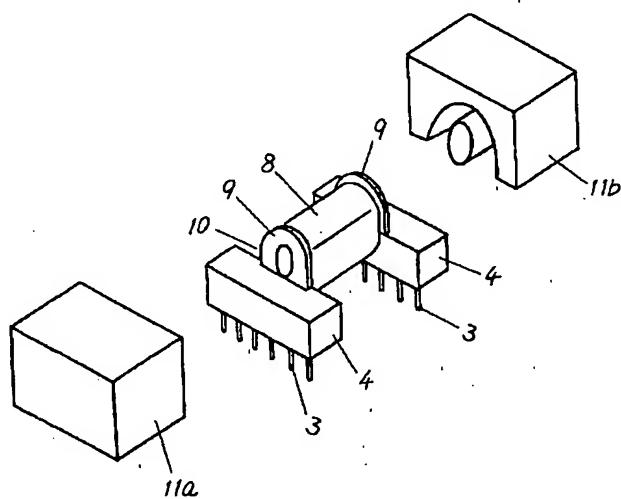
【図7】



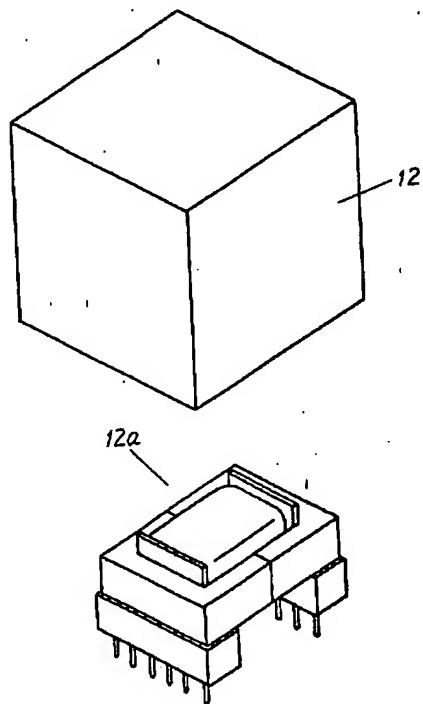
【図10】



【図9】



【図11】



## CONVERTER TRANSFORMER

Veröffentlichungsnr. (Sek.) JP10074634  
Veröffentlichungsdatum : 1998-03-17  
Erfinder : TABATA WATARU  
Anmelder : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Originalnummer :  JP10074634  
Anmeldenummer : JP19960230019 19960830  
Prioritätsnummer :  
IPC Klassification : H01F27/36; H01F27/32; H01F30/00  
EC Klassification :  
Korrespondierende Patentschriften

### Zusammenfassung

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce leakage flux to reduce heat generation and to reduce a packaging area by covering a coil portion with a magnetic shield plate having at least two sides of peripheral surfaces abutting against magnetic cores incorporated into the coil portion.

**SOLUTION:** A coil portion 14 has flanges 15 on its both ends and a partition flange 16 separating the flanges 15. The coil portion 14 is constructed by separately providing a primary winding and a secondary winding and rolling a lead wire covered with an insulating film around a coil bobbin 19 having terminal portions 18 with terminals 17 at one end of the flanges 15. Further, EE-shaped magnetic cores 20a and 20b are incorporated into the coil portion 14 in a state where the magnetic cores are placed on the terminal portions 18. Further, the EE-shaped magnetic cores 20a and 20b are engaged with a magnetic shield plate 21 such that at least two sides of peripheral surfaces of the magnetic shield plate abut against the magnetic cores and the magnetic shield plate covers the coil portion 14, and these members are fixed with adhesive or the like. Thus, productivity can be improved without heat generation by overcurrent due to leakage flux toward outside, and the packaging area can be minimized.

Die Information wird bereitgestellt aus der esp@cenet -- I2